

FILM UNIT WITH LENS PROVIDED WITH BUILT-IN FLASH

Publication number: JP11133490

Publication date: 1999-05-21

Inventor: ARAME KAZUHISA

Applicant: KONISHIROKU PHOTO IND

Classification:

- International: G03B15/03; G03B15/05; G03C3/00; G03B15/03;
G03B15/05; G03C3/00; (IPC1-7): G03B15/05;
G03B15/03; G03C3/00

- european:

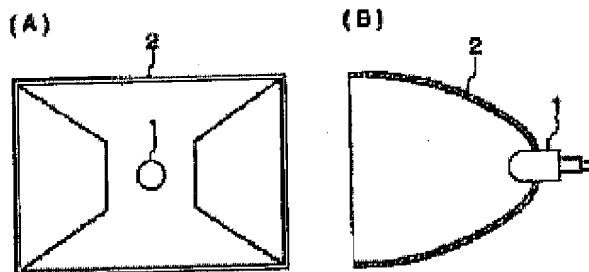
Application number: JP19970300538 19971031

Priority number(s): JP19970300538 19971031

Report a data error here

Abstract of JP11133490

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize flash photographing with a simple circuit and to realize miniaturization and the reduction of the cost by using a white light emitting diode having three chips respectively emitting red light, blue light and green light as a light source for a flash. **SOLUTION:** This film unit is equipped with the white light emitting diode 1 emitting flash light and a reflector 2 reflecting the flash light emitted by the diode 1 toward a subject at the specified angle of view. The diode 1 is a light emitting diode having three chips respectively emitting the red light, the blue light and the green light, so that only the optional chip can emit the light or plural specified chips can emit the light. In the case of using the film unit for ordinary flash photographing, the red light, the blue light and the green light are simultaneously emitted as equal color light. Then, white light is emitted due to the additive color mixture of three primary colors of the light. However, when it is intended to illuminate the subject in the special color, the light is emitted as unequal color light even when the optional chip is made to emit the light or three chips are made to emit the light simultaneously.



311

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-133490

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月21日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F I	
G 0 3 B 15/05		G 0 3 B 15/05	
15/03		15/03	F
G 0 3 C 3/00	5 7 5	G 0 3 C 3/00	5 7 5 B

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-300538

(22) 出願日 平成9年(1997)10月31日

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 新目 和久

東京都目野市さくら町1番地コニカ株式会社内

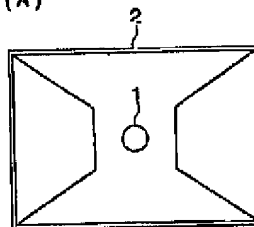
(54) 【発明の名称】 フラッシュ内蔵レンズ付きフィルムユニット

(57) 【要約】

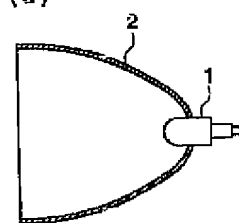
【課題】 小型化及び原価低減に大きく寄与する、非常に簡単な回路のフラッシュを内蔵したレンズ付きフィルムユニット。

【解決手段】 赤色光、青色光、及び緑色光を各々発光する3枚のチップを有する白色発光ダイオード1をフラッシュの光源に用いたこと。

(A)



(B)



【特許請求の範囲】

【請求項1】 赤色光、青色光、及び緑色光を各々発光する3枚のチップを有する白色発光ダイオードをフラッシュの光源に用いたことを特徴とするフラッシュ内蔵レンズ付きフィルムユニット。

【請求項2】 前記白色発光ダイオードより赤色光、青色光、及び緑色光を均等な色光で発光させることを特徴とする請求項1に記載のフラッシュ内蔵レンズ付きフィルムユニット。

【請求項3】 赤色光を発光する発光ダイオード、青色光を発光する発光ダイオード、及び緑色光を発光する発光ダイオードをフラッシュの光源に用いたことを特徴とするフラッシュ内蔵レンズ付きフィルムユニット。

【請求項4】 前記3個の発光ダイオードを均等な色光で同時に発光させることを特徴とする請求項3に記載のフラッシュ内蔵レンズ付きフィルムユニット。

【請求項5】 予め製造工程で内蔵するフィルムのISO感度を1000以上としたことを特徴とする請求項1～4の何れか1項に記載のフラッシュ内蔵レンズ付きフィルムユニット。

【請求項6】 フラッシュ撮影モードへの切り替えに連動して、シャッター速度を1/60以下に切り替えることを特徴とする請求項1～5の何れか1項に記載のフラッシュ内蔵レンズ付きフィルムユニット。

【請求項7】 フラッシュ用電源として、単4形電池、若しくは単5形電池を2本用いたことを特徴とする請求項1～6の何れか1項に記載のフラッシュ内蔵レンズ付きフィルムユニット。

【請求項8】 フラッシュ用電源として、単3形電池、単4形電池、若しくは単5形電池を1本用い、前記白色発光ダイオードの駆動電圧まで昇圧させる昇圧回路を備えたことを特徴とする請求項1、2、5または6に記載のフラッシュ内蔵レンズ付きフィルムユニット。

【請求項9】 フラッシュ用電源として、単3形電池、単4形電池、若しくは単5形電池を1本用い、前記3個の発光ダイオードの駆動電圧まで昇圧させる昇圧回路を備えたことを特徴とする請求項3～6の何れか1項に記載のフラッシュ内蔵レンズ付きフィルムユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はフラッシュを内蔵したレンズ付きフィルムユニットに関する。

【0002】

【従来の技術】ストロボを内蔵したレンズ付きフィルムユニットは従来より各種市販されている。しかし、ストロボを発光させる回路は複雑であり、電池の電圧を略3.50Vに昇圧させる発振トランス等の昇圧回路、充電した電荷を蓄える大型のメインコンデンサ、充電したことを表示するネオン管等の表示回路、放電管にトリガー電圧を付与するトリガートランス等の各種の回路を必要と

した。このために、ストロボを内蔵すると小型化は困難であり、また原価高になっていた。

【0003】また、ストロボ撮影のときは、メインコンデンサが充電してネオン管が点灯するまで待たなければならず、シャッターチャンスを逃してしまうといったことがしばしばあった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】かかる問題に鑑み、非常に簡単な回路でフラッシュ撮影が可能なフラッシュ内蔵レンズ付きフィルムユニットを提案することを本発明の課題とするものであり、この結果、小型化、原価低減に寄与するところが大きく、更にフラッシュ撮影時に待ち時間を不要としたものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題は下記の何れかにより解決される。

【0006】①赤色光、青色光、及び緑色光を各々発光する3枚のチップを有する白色発光ダイオードをフラッシュの光源に用いたことを特徴とするフラッシュ内蔵レンズ付きフィルムユニット。

【0007】②赤色光を発光する発光ダイオード、青色光を発光する発光ダイオード、及び緑色光を発光する発光ダイオードをフラッシュの光源に用いたことを特徴とするフラッシュ内蔵レンズ付きフィルムユニット。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明のフラッシュ内蔵レンズ付きフィルムユニットにおける実施の形態を図1乃至図6を参照して詳細に説明する。

【0009】図1はフラッシュ発光部の図であり、図1(A)は正面図、図1(B)は縦断面図である。

【0010】同図において、1はフラッシュ光を発光する白色発光ダイオード、2は白色発光ダイオード1が発光したフラッシュ光を被写体に向けて所定の直角で反射する反射傘である。白色発光ダイオード1は赤色光、青色光、及び緑色光を各々発光する3枚のチップを有する発光ダイオードであり、3枚のチップの内、任意のチップのみを発光させることもでき、また所定の複数のチップを発光させることもできる。通常のフラッシュ撮影のために用いるときは、赤色光、青色光、及び緑色光を均等な色光で同時に発光させる。すると、光の三原色の加色混合により白色光が発光する。しかし、被写体を特殊な色に照明したいときは、任意のチップを発光させるか、若しくは3枚のチップを同時に発光させても不均等な色光で発光させればよい。

【0011】従って、白色発光ダイオード1の脚の数は、3枚のチップを任意に制御するときは、アース端子を含めて4本の脚が必要であり、常に3枚のチップを均等な色光で同時に発光させるように白色発光ダイオード1を製造したときは、2本の脚があればよい。

【0012】次に、フラッシュ回路図を図2に基づい

て説明する。白色発光ダイオードDは抵抗R、シンクロススイッチS-SWと共に電池Bと直列に接続されている。白色発光ダイオードDは略1.8V~2.5Vの範囲で発光するので、負荷抵抗Rを直列に接続して、3Vとなる2本の電池に接続されている。シンクロススイッチS-SWは図示していないシャッタ羽根の開放動作に連動してオンとなるスイッチである。

【0013】このように本フラッシュ回路は非常に簡単であって、従来のストロボ回路の如く、電池の電圧を高圧に昇圧させる発振トランス等の昇圧回路、充電した電荷を蓄える大型のメインコンデンサ、充電したことを表示するネオン管等の表示回路、放電管にトリガー電圧を付与するトリガートランス等の各種の回路を必要としない。従って、小型化に大きく寄与すると共に、多大な原価低減となり、更に部品点数が削減されるので信頼性が向上する。

【0014】また、充電動作を必要としないので、シンクロススイッチS-SWがオンになりさえすれば白色発光ダイオードDは常に発光するので、ストロボの如き待ち時間は不要であり、充電表示も不要となる。従って、ストロボ撮影の如きネオン管が点灯するまでの待ち時間に貴重なシャッタチャンスを逃してしまうといった問題は生じない。

【0015】なお、3Vとなる2本の電池を必要とするので、電池は単4形若しくは単5形の如き小さい電池が好ましいが、場合によっては、3Vのリチウム電池を1本用いてもよい。

【0016】光量をストロボと同一条件で比較すると、現在の白色発光ダイオードを用いたフラッシュは光量が充分でない。この問題を解決するために、下記の対策が必要となる。

【0017】先ず、レンズ付きフィルムユニットには製造工程で予めフィルムが装填されるが、高感度のフィルムを装填することによりフラッシュの光量不足を補うことができるので、ISO感度1000以上のフィルムを用いることが望ましい。

【0018】また、シャッタ速度は低速の方がフラッシュの光量不足を補うことができるが、シャッタ速度が定速であると日中での撮影に露出過度になるので、日中等でのフラッシュを用いないときには高速と、フラッシュ撮影のときには低速と、シャッタ速度の切り替えができることが望ましい。そして、フラッシュ撮影時にはシャッタ速度は1/60以下に切り替えられることが望ましい。

【0019】フラッシュ用電源としては、3Vにするため小型で1.5Vの単4形電池、若しくは単5形電池を2本用いることが望ましい。

【0020】また、フラッシュ用電源として1.5Vの単3形電池、単4形電池、若しくは単5形電池を1本のみ用いるときは、図3のフラッシュ回路図の如く構成す

ればよい。

【0021】即ち、メインスイッチM-SWを設け、メインスイッチM-SWをオンさせたときは昇圧回路5により白色発光ダイオードDの駆動電圧、即ち約3.0V以上まで昇圧させて、その電荷をコンデンサCに蓄積し、シンクロススイッチS-SWのオンによりコンデンサCの電荷を放電させることによって白色発光ダイオードDを発光させる。

【0022】なお、発光開始のタイミングは従来のストロボのようにシャッタ全開時ではなく、図4の発光タイミング図に示すようにシャッタ開動作の開始と同時にを行い、シャッタ閉動作の終了時まで発光を持続するようにすることが望ましい。

【0023】以上の実施の形態は、フラッシュの発光源として白色発光ダイオードを1本用いたものであるが、赤色光、青色光、及び緑色光を各々発光する3本の発光ダイオードをまとめて用いてもよい。

【0024】このように構成したフラッシュ発光部の正面図を図5に示す。11は赤色発光ダイオード、12は青色発光ダイオード、13は緑色発光ダイオードであり、14は反射傘である。

【0025】図6に電源として3Vの電池Bを用いたフラッシュ回路図を示す。本フラッシュ回路図は、負荷抵抗R₁に赤色発光ダイオードD₁、負荷抵抗R₂に青色発光ダイオードD₂、負荷抵抗R₃に緑色発光ダイオードD₃を直列に接続したもので、図2に示したフラッシュ回路図と基本的に差はない。従って、図示していないシャッタ羽根の開放動作に連動してシンクロススイッチS-SWがオンになれば、赤色発光ダイオードD₁、青色発光ダイオードD₂、及び緑色発光ダイオードD₃が同時に発光し、均等な3色の加色混合により白色光を発光する。

【0026】また、各々の発光ダイオードと直列に各々スイッチを接続し、任意のスイッチをオン・オフさせて、任意の1個、若しくは2個の発光ダイオードのみを発光させることにより、被写体を特殊な色に照明して取って不自然な発色となる写真表現をすることもできる。

【0027】また、図3に示すように1.5Vの電池を1本用い、昇圧させてから発光ダイオードを発光させるようにしてもよい。

【0028】なお、光量を大きくするために、白色発光ダイオードを複数本用いるか、又は赤色光、青色光、及び緑色光の各々の発光ダイオードを複数本用いるようにしてもよい。特に、赤色光、青色光、及び緑色光の発光ダイオードを複数本用いる場合は、その本数を各色とも同じにする必要はなく、各発光ダイオードの発光強度に応じて所望の発光色と発光強度になるように各色の本数を変えてもよい。

【0029】なお、発光ダイオードの光の放射角度は撮影レンズの撮影画角よりも広いものを用いることが望ま

しい。

【0030】更に、発光させる際に流す電流も許容最大電流を越えない範囲で、それに近い電流を流す回路とすることが望ましい。

【0031】

【発明の効果】請求項1～9に記載のフラッシュ内蔵レンズ付きフィルムユニットによれば、従来のストロボの如き複雑で高価な回路を不要とし、非常に簡単な回路構成となるので、小型化及び原価低減に寄与するところが大きい。また、発光ダイオードを駆動可能な電圧である3Vの電圧の電池を電源として用いれば、常に撮影可能であって、待ち時間が不要であるので、従来のストロボの如きシャッタチャンス逃すといったことは生じない。

【図面の簡単な説明】

【図1】白色発光ダイオードを用いたフラッシュ発光部の図である。

【図2】白色発光ダイオードを用いたフラッシュ回路図

である。

【図3】昇圧回路を備えたフラッシュ回路図である。

【図4】発光タイミング図である。

【図5】3本の発光ダイオードを用いたフラッシュ発光部の正面図である。

【図6】3本の発光ダイオードを用いたフラッシュ回路図である。

【符号の説明】

B 電池

S-SW シンクロススイッチ

M-SW メインスイッチ

C コンデンサ

1, D 白色発光ダイオード

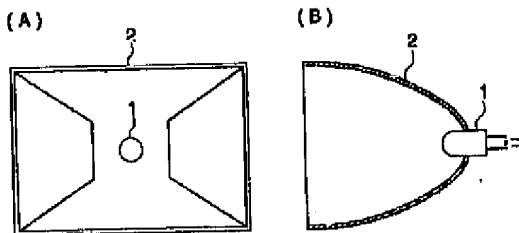
2, 14 反射率

11, D₁ 赤色発光ダイオード

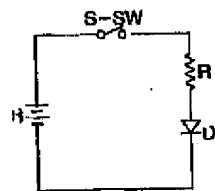
12, D₂ 青色発光ダイオード

13, D₃ 緑色発光ダイオード

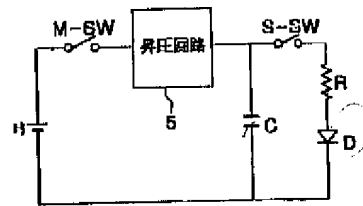
【図1】



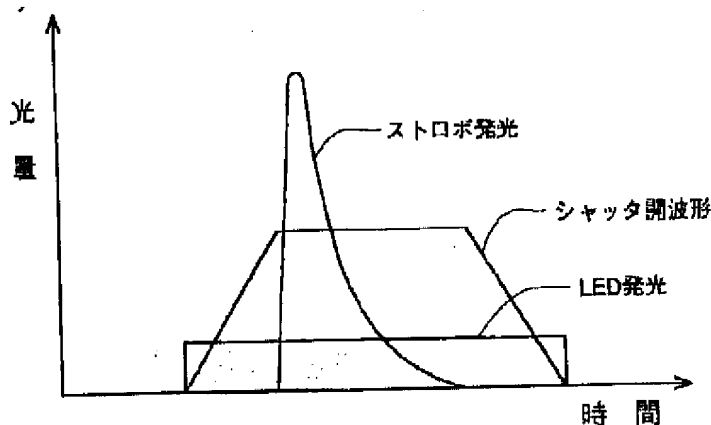
【図2】



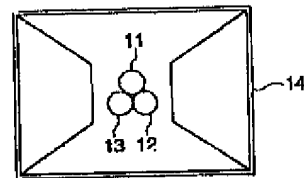
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

